

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 昭59-22102

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和59年(1984) 5月24日

F 16 H 37/02  
F 16 H 1/10  
7/16  
F 16 J 15/16

7812-3 J  
2125-3 J  
7127-3 J  
7111-3 J

発明の数 1

(全 3 頁)

1

2

⑮ 浮動内接歯車組の防塵装置

⑯ 特 願 昭56-184372

⑰ 出 願 昭56(1981)11月19日

⑱ 公 開 昭58-88258

⑲ 昭58(1983) 5月26日

⑳ 発 明 者 田中 満男

久喜市古久喜 692-5

㉑ 発 明 者 小柴 国敏

上尾市本町 6 丁目 6 番 上尾東団 10  
地 10 の 201

㉒ 出 願 人 ブリヂストンサイクル株式会社  
東京都中央区日本橋 3 丁目 5 番 14  
号

㉓ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外 1 名 15

㉔ 参考文献

実 開 昭57-58157 (JP, U)

㉕ 特許請求の範囲

1 内周部に内歯を設けたリング状の内接浮動車を外歯歯車と噛合させ、離間位置に設けた伝動車と前記内接浮動車の外周部に伝動帯をかけ渡した伝動装置の浮動内接歯車組において、前記内接浮動車の両側面に中空円板状の案内板を添設するとともに、この案内板に挟まれ回転する外歯歯車の両側面に、案内板の側面に摺接する円環状のシールリングを設けたことを特徴とする浮動内接歯車組の防塵装置。

発明の詳細な説明

本発明はベルトまたはチェーン等の伝動帯の自動張力調節機能を有する伝動装置における内歯歯車を有するリング状の内接浮動車と、この内接浮動車と噛合する外歯歯車とよりなる浮動内接歯車組の防塵装置に関するものである。

第 1 図および第 2 図は伝動帯の自動張力調節機能を有する伝動装置の一例を示すもので、これは自転車の駆動装置に適用したものである。図中 1

は駆動軸、2はこの駆動軸 1 に固着した外歯歯車、3は内周部に内歯 3 a を設けたリング状の内接浮動車で、外歯歯車 2 と浮動状態で内接噛合するものである。4は駆動軸 1 と離間した位置に保持されている被動軸、5はこの被動軸 4 に設けたもう一方の伝動車である被動車、6は前記内接浮動車 3 の外周部と被動車 5 の外周部にかけ渡した伝動帯であり、この伝動帯はベルトまたはチェーンいずれでもよい。本実施例では歯付きベルト (タイミングベルト) を使用している。

この伝動装置の伝動帯 6 に第 1 図の矢印 B のような張力が作用すると、伝動帯 6 にゆるみがある場合には内接浮動車 3 が下方へ偏心移動することにより、伝動帯 6 のゆるみを自動的に吸収する。この機能が伝動帯の自動張力調節機能である。

しかして上述のような内接浮動車を有する伝動機構を自転車等の車両に組みつけた場合、上述のように外歯歯車 2 と浮動状態で噛合している内接歯車組の内接浮動車 3 の内歯 3 a と外歯歯車 2 の外歯 2 a との間には空隙 7 があるため、この空隙 7 内に外部から塵埃やその他の異物が侵入したり、雨水が侵入すると歯が損傷したり、歯の摩耗が増大するという問題点があつた。

この問題点を解消するため、例えば第 3 図に示すように、内接浮動車 3 の両側面に中空円板 8 をあてがつてボルト 9 およびナット 10 により固定してこれらの円板 8 が外歯歯車 2 の側面と摺動接触するようにして前記空隙 7 を塞ぐ方法もあるが、この方法では円板 8 が少しでも変形したり、撓んだりすると防塵効果が減少したり、摺動接触抵抗が増大するなどの欠点があつた。

本発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、内接浮動車の両側面に中空円板状の案内板を添設するとともにこの案内板に挟まれて回転する外歯歯車の両側面に案内板の側面に摺接する円環状のシールリングを設け、浮動状態で噛合する内接歯車組の空隙部を外部と遮断する

3

ことにより、噛合部への異物や雨水の侵入を防ぎ、噛合部に塗着したグリース等の潤滑剤を長期間保護して歯面の摩耗を極力抑えるとともに、異物を咬み込むことによる歯の損傷を防止する上に、防塵のための接触摩擦抵抗を極力小さくして内接歯車組の噛み合いの安定および駆動効率の向上を目的とするものである。

以下第4図について本発明の実施例を説明する。図中前記した符号と同一の符号は同等のものを示す。なお11は駆動軸1と一体に連結したクランクアームである。

本発明においては、外歯歯車2の巾を内接浮動車3の巾よりわずかに小さくし、内接浮動車3の両側面にそれぞれ中空円板状の案内板8をあてがい、これら案内板8と内接浮動車3を貫通するボルト9およびナット10により案内板8を内接浮動車3に固定する。案内板8の外径は内接浮動車3に歯付きベルト6を巻装した状態の外径より若干大きい径とし、案内板8の内径は外歯歯車2と一体の駆動軸1と干渉しない範囲で出来るだけ小さいことが望ましい。次に外歯歯車2の両側面の歯底円直径より幾分小径の位置に円環状の溝2bを周設してこの溝2bにゴム、テフロン、ナイロン等の弾性物製のリング12を嵌装し、このシールリング12の一部を外歯歯車2の側面より突出させて、案内板8の内側面に摺接するようにする。

次に上述のように構成した本発明防塵装置の作用効果を説明する。外歯歯車2と一体のクランクアーム11の先端のペダル(図示せず)を踏み込むと外歯歯車2が回転し、この外歯歯車2に浮動状態で噛合する内接浮動車3が同一回転方向へ回転し、さらに伝動帯6を介して被駆動車5が回転する。この場合内接浮動車3には軸がないから内接浮動車3の回転中心は外歯歯車2の回転中心に対して偏心している。このため内接浮動車3の両側に設けた中空円板状の案内板8も内接浮動車3

4

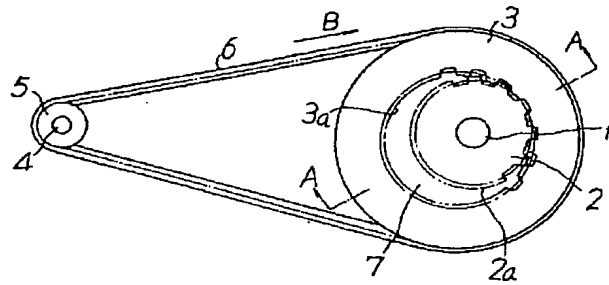
と同じ動きをするから、第3図のものでは案内板8の中心寄りの内面が常に外歯歯車2の側面と摺動する。このように案内板8の内面が直接外歯歯車2の側面と摺動すると摺動摩擦が多かつたり、摺動面に空隙が生じて防塵効果が不完全となるが、第4図に示す本発明装置においては外歯歯車2の両側の嵌装したシールリング12が外歯歯車2の側面より外方に突出しており、このシールリング12のみが案内板8の内側面と摺動接触するから、これにより外歯歯車2と内接浮動車3の内歯3aとの空隙部7を外部から完全に遮断することができる。また摺動接触抵抗を減らすためにシールリング12の材質を適宜選択することによつて、さらに摺動摩擦抵抗を非常に小さくすることができる。また本発明のように案内板8にシールリング12のみが接触するようにすると、このシールリング12を嵌装した外歯歯車2の側壁は精密加工する必要がなく、表面の若干の凹凸は障害とならないから側壁部の仕上げ加工を節減できるという効果も得られる。なお本実施例においては、浮動内接歯車組を駆動側とした場合について説明したが、この浮動内接歯車組を被動側にした場合においても本発明を適用できることは言うまでもない。

#### 図面の簡単な説明

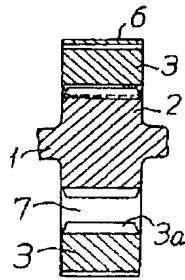
第1図は浮動内接歯車組を有するベルト伝動装置の正面図、第2図は第1図のA-A断面図、第3図は前記伝動装置に従来の防塵機構を設けた状態を示す断面図、第4図は本発明の防塵装置を示す断面図である。

1……駆動軸、2……外歯歯車、3……内接浮動車、3a……内歯、4……被動軸、5……被動車(伝動車)、6……伝動帯(歯付きベルト)、7……空隙、8……案内板、9……ボルト、10……ナット、11……クランクアーム、12……シールリング。

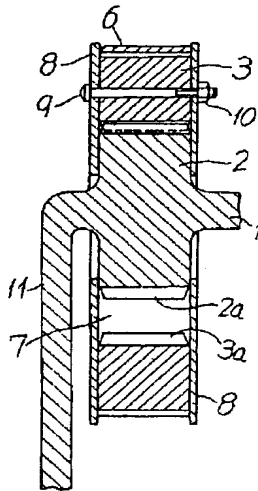
第 1 図



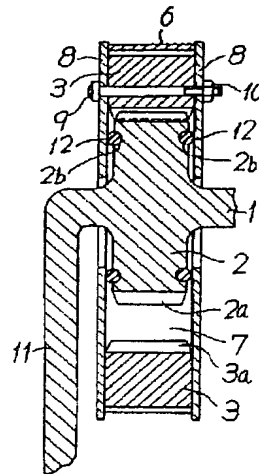
第 2 図



第 3 図



第 4 図



BEST AVAILABLE COPY